تكنولوجيا** التحكم في الماء بالجنوب المغربي خلال العصر الوسيط

الحسين اسكان*

المقدمة

أعجب أغلب الجغرافيين العرب خلال العصر الوسيط إلى حد الانبهار بغزارة وتنوع المنتوجات الفلاحية الجيدة للجنوب المغربي، وخاصة منتوجات بلاد السوس التي تجمع بين منتجات المناطق ذات الصرود (الباردة)والمناطق ذات الجروم (الحارة)حسب ابن حوقل(1)، وهذا الإزدهار الفلاحي يعد مؤشرا قويا على التحكم بالماء خلال الفترة المذكورة بهذه المنطقة الجافة وشبه الجافة وعلى انتشار الزراعة المسقية بها، فهل يعود ذلك إلى تطور حدث في تقنيات الري خلال الفترة المذكورة أم أن الأمر ناتج عن سيادة نظام اجتماعي واقتصادي ساهم في خلق ما يمكن نعته "بالثورة الخضراء" بالمنطقة؟ للإجابة عن هذا التساؤل نتناول الموضوع في ثلاث نقط رئيسية :

أستاذ بكلية الآداب ابن مسيك الدار البيضاء

أولا: مصادر دراسة تكنولوجيا التحكم في الماء بالمنطقة.

ثانيا: التكنولوجيا الهيدروليكية وتقنيات توزيع الماء وتنظيمه.

ثالثا :السياق الاجتماعي والاقتصادي للتكنولوجية الهيدروليكية بالجنوب المغربي.

أولا – مصادر الدراسة عن تقنيات الري بالجنوب المغربي

إن المعلومات عن الري بالجنوب المغربي، سواء المباشرة أو غير المباشرة نـــادرة في المصادر الوسيطية، تنحصر في بعض الإشارات في المصادر كالكتب الجغرافية، أو الفتـلوي الفقهية، أو في الحوليات الإخبارية، وهي لا تكفي لوحدها لرسم لوحة مدققة لتقنيـــات الري خلال العصر المذكور، ولكن يمكن قراءة هذا النزر اليسير من المعلومـــات المتاحــة بالاستعانة بعدة وسائل مكملة للمادة المصدرية المتوفرة، منها:

1) الاستعانة بفقه اللغة والأسماء الطبونمية التي تعطينا فكرة عن تاريخ اســـتعمال بعــض التقنيات الهيدروليكية ومناطق انتشارها .

2) الاستعانة بنتائج الدراسات الأركيولوجية وهي دراسات مع الأسف معدودة علـــى رؤوس الأصابع منها الدراسات الهامة التي قام بها بول برتيي حول زراعة ومعامل الســكر بالجنوب المغربي(2)، وجورج كولان حول الناعورة المغربية، أو شارل الآن حول خزانـات سيدي بوعثمان(3).

3) وأخيرا مقارنة ما تم التوصل إليه من تقنيات الري مع نظيراتها المعروفـــة في المصـــادر الوسيطية الخاصة بالأندلس أو بإفريقيا، ومع الدارسات المنجزة في جهات أخرى في العـلم الإسلامي لمعرفة الأصول الحضارية لتقنيات الري بالجنوب المغـــربي. ومـــع الدراســـات المعاصرة عن الري التقليدي(4) ، علما أن التقنيات كانت بطيئة التطـــور في المجتمعـــات الزراعية التقليدية.

ثانيا تكنولوجيا التحكم في الماء بالجنوب المغربي خلال العصر الوسيط

فرض الجفاف بالجنوب المغربي على الإنسان في هذه الجهة أن يستعمل عدة تقنيات

للري، لأن استغلال الأرض هنا كان يتطلب مجهودا إضافيا للتحكم في الماء كمادة نادرة تكتسي أهمية كبرى أكثر أهمية من الأرض.

وقد اكتسب سكان المنطقة الجنوبية خبرة وتجربة طويلة في ميدان الري تعود إلى بداية الأنشطة الزراعية والرعوية للإنسان النيوليتكي صاحب نقوش الصخرية في يوكور وأكايمدان، إذ أثبتت دراسات حبوب اللقاح palynologie أن الإنسان بالجنوب المغربي عرف السدود البسيطة وأقامها حتى في المناطق الرطبة نسبيا كجبال درن، حيث لوحظ تكاثر الأعشاب الأليفة للماء بضاية تيغسلانت الموجودة غرب تزي نتشكا على علو 2197 م خلال العصر البوري وبداية الشبه الأطلسي(2500–800 ق.م)، مما يدل على أن الإنسان أنشأ السدود لحقن المياه لاستعمالها لشربه أو شرب حيواناته(5). وأهم المناطق المسقيةبالجنوب المغربي خلال العصر الوسيط الحوز، جبال درن وجزولة، سهل السوس ، والواحات الصحراوية وأهمها واحتي درعة وسجلماسة.

وتختلف تقنيات التحكم في المياه وتعبئتها تبعا لنوعيتها :مياه المطر و المياه السطحية، والمياه الجوفية.

1) **تعبئة مياه الأمطار**: حاول الإنسان في الجنوب المغربي نظرا لندرة المياه، تعبئة ما يمكن تعبئته من مياه المطر إما لشربه الخاص أو لشرب الحيوانات، وتحكم فيها إما بواسطة سدود التحويل المعروفة محليا بأكوك، أو بواسطة الخزانات، والخزانات نوعان :إما مغطلة وتعرف بالنطاف، وهي تقنية واسعة الانتشار جنوب أم الربيع حتى بلاد جزولة، نجدها بموضع نومكران مسقط رأس ابن تومرت بهرغة في القرن الخامس الهجري، إذ كان "موضع لا ماء فيه، وإنما يشرب أهله ماء المطر"(6)، كما أن حصن إيجليز الذي التجأ إليه سنة 516 هـ بهرغة أنشئت به خزانات لخزن المياه الضرورية أثناء الحصار(7). وخلال العهد الموحدي أنشئت عدة خزانات نعرف منها خزانات سيدي بوعثمان التي اكتشفها ودرسها Allain Charle وتسع 3.254.000لتر من الماء، والخزانات في المدينة وفي بومـيرا بسيدي بو النور، أو الخزانات الموجودة على الطريق بين سيدي بوعثمان إلى أم الربيع(8)

بل إن بعض المنشآت العمرانية التي بناها الموحدون كالمساجد والحصون وغيرهما كانت تبنى تحتها خزانات لجمع ماء المطر لاستخدامها عند الضرورة، ويخبرنا ابن الخطيب في منتصف القرن 8هـ، أن وطن قبيلة بني ماكر بضواحي مدينة أسفي الكثير العمران، والمتعدد الديار والأشجار كان "سقيه من نطاف عذبة تختزن بها بركات الأمطار، فيقع بها أمنهم والاحتزاء إلى زمن المطر(9).

وإما أن تكون تلك الخزانات مكشوفة على شكل السدود التلية اليوم، وكانت تسمى المواجل (جمع ماجل)مثل المواجل الضخمة التي بنيت في أغلب المدن المفتقرة للمياه الكافية بشمال إفريقيا كمواجل القيروان الخمسة عشر في القرن 2هـ(10) أو مواجل المهدية التي كان يصل عددها إلى 360 ماجلا، ومواجل قسنطينة وغيرها(11) أو تسميها المصادر في العهد الموحدي الروايا(12) وتستعمل بالخصوص لري الدواب أثناء الحركات، والاسم المحلي لها هو إفرض.

سدود التحويل : هي سدود بسيطة تقام على الأنهار والروافد ذات الجريان الموسمي لتحويل جزء قليل من حمولة الوديان لسقي ضفافها وزرعها وتمكن هذه التقنية من تعويض كمية المطر التي تقل عن 100ملم سنويا في هذه المناطق الجافة، وتزرع بواسطتها الحبوب بالدرجة الأولى، كما تستعمل هذه التقنية في الأنهار التي تعرف فيضانات عند ذوبان الثلوج كما كان يحدث بالخصوص في الأنهار الصحراوية كنهري زيز وغريس، حيث كان سكان سجلماسة يزرعون بالفيضان خلال شهر مارس أبريل، وأقدم إشارة إليها تعود إلى منتصف القرن الرابع الهجري من طرف ابن حوقل وظلت حتى عهد الحسن الوزان ومارمول في القرن 10هـ(13).

2) **تعبئة المياه الجوفية** : يبدو أن تقنيات البحث عن المياه الجوفية واستنباطها على شكل عيون أو آبار كانت معروفة بالجنوب المغربي إذ تحدثت المصادر عن وجود هؤلاء المنقبين بكل من الريف في مرسى باديس وبالصحراء خلال القرنين 5و6هـ، مما يعني تواجدهم على مستوى مجموع المغرب وكانت لهم بسبب خبرتهم مكانة اجتماعية هامة(14).

وأهم تقنيات تعبئة الموارد الجوفية للري وغيره، ثلاث تقنيات أساسية: استنباط العيون، والآبار، والخطارات

استنباط العيون، تقنية قديمة لا نعرف الشيء الكثير عنها في مصادرنا سوى ذكر بعض منها مثل تيط نفطر المشهور بدكالة.

الأبار،تقنية قديمة وغالبا ما تكون هذه التقنية للشرب بالأساس لا للزراعة، لذا نجدها على طول بعض الطرق التجارية بين المدن، وقد ذكر لنا البكري في القرن 5 الهجري أسماء عدد من الآبار على الطريق بين سجلماسة ودرعة ، أو على الطريق المتجهة نحو السودان(15) وذكر أن عمقها الذي لا يتجاوز في الغالب أربع قامات أي حوالي 6إلى 7 أمتار، أما القريبة من السطح فكانت تعرف بالأحساء.

الخطارات تقنية فارسية انتشرت بشكل واسع بالمغرب والأندلس وإفريقيا، ويقال عادة إن أحد المهندسين الأندلسيين هو الذي أنشأ الخطارات بالجنوب المغربي في عهد يوسف بن تاشفين وهو المهندس الأندلسي عبيد الله بن يونس وبواسطتها كانت تسقى بساتين مراكش وجنانها(16)، ومن خلال قراءة الإدريسي الذي أورد هذا الخبر نتبين أن هذه التقنية كانت معروفة إذ تحدث عن وجودها بالصحراء كذلك، وذكر أن مرادفها الأمازيغي هو أبقجة(17)،أما كولان فيعتقد أن يهود درعة هم الذين أدخلوا هذه التقنية إلى مراكش. والخطارة تقنية للري المتوسط، بينما الآبار وأغلب العيون للري الصغير.

أما تقنيات رفع المياه وإيصالها إلى المزارع وتسوية الأراضي، فإن أهمها هي السدود والسواقي، نعرف منها شبكة ضخمة من السواقي انطلقت من سد وادي الأخضر بتساوت لسقي البحيرة بالحوز عبر قناة عظيمة غاية في الإتقان تمر من منطقة الرحامنة الحالية ودكالة على عشرات الأميال وتصل إلى أسفي حسب الكانوني وتعرف بالساقية اليعقوبية(18)،وقد درس شارل الآن أطلالها وبقاياها(19)، ومنها سواقي مزارع قصب السكر وتشغيل معامله التي يمتد بعضها على مسافة 25كلم كساقية لقصاب بالقرب من الصويرة أو ساقية المهدية على طول 40كلم على الضفة اليسرى لنهر سوس في العهد

السعدي حسب برتيي(20) وتعود أهم السواقي بسهل سوس إلى أوائل القرن الثاني للهجرة حيث نسب إحداثها إلى عبد الرحمان بن مروان أخو محمد الجعدي أخر خليفة أموي(127-132هـ)، كما نسب إليه أنه هو الذي عمر وادي سوس إلى وادي ماسة مسيرة يومين أي على طول حوالي 60كلم (21)، وقد أثارت أطلال هذه السواقي إعجاب الدارسين لها مثل برتيي بروعتها الفنية وبتقنيتها الهندسية البارعة والمتطورة.

أما الصهاريج أو الأحواض فهي برك استخدمت لتجميع المياه قصد تنظيم السقي وتوزيع المياه على الحقول والبساتين، وأضخم صهريج تبقى من العهد الموحدي صهريج المنارة(22)

أما الآلات الميكانكية للتحكم في الماء فأهمها الناعورة، والناعورة أنواع منها الصغيرة والكبيرة، ومنها ذات المحور الأفقي وذات العمودي، والتي تدار بالتيار المائي أو بالطاقة الحيوانية، وأقدم إشارة إليها في المصادر بالجنوب المغربي تعود إلى أواخر العصر الوسيط، وبالضبط بمدينة سجلماسة حيث كانت المياه تتدفق في كل حي من أحيائها"في النافورات و السقايات، وكان الماء يجلب لها من النهر بواسطة ناعورات خشبية تدور فتمتلئ أوعيتها بالماء، ثم تصبه في قنوات تفرغه بدورها في مستودعات مرتفعة، ومنها يصب في قنوات أخرى تمر عبر المدينة"(23) فهل معنى هذا أنها لم تكن معروفة بالمنطقة قبل هذا التاريخ ؟ هناك مؤشر قوي على استخدامها منذ أوائل العصر الوسيط وهو استخدام الطواحين المائية منذ القرن 3هـ على الأقل في الجنوب المغربي كمدينة تامدولت مثلا أو في عدة مناطق (24) لأن تقنية الطاحونة المائية لا تختلف عن تقنية الناعورة، والصانع الذي يصنع هذه يصنع تلك، زيادة على أنها كانت مستعملة في جهات أخرى من شمال إفريقيا قبل القرن الخامس الهجري حسب ما يتبين من المصادر.

توزيع الماء

يكتسي توزيع المياه في منطقة جافة وشبه جافة تتميز بشح الماء أهمية لا تقل عن التقنيات الفزيائية أو الميكانيكية للتحكم في المياه، ويمكن أن نقول مع صاحب الاستبصار

أن الجنوب المغربي "بلد تحقيق وتدقيق (25) يستلزم توزيع المياه بحساب دقيق، واستعملت عدة مقاييس لتوزيع المادة النادرة أهمها قياس حصص الماء بواسطة الساعات، إما بساعات الظل أو بساعات مائية التي تتخذ من أواني الكيل مثل الإناء المسمى أنفطر وهو المد الذي تحسب به زكاة الفطر، إذ يعمل فيه ثقب من الأسفل ويوضع في منبع الماء ليحسب به توزيع الماء للسقي بين المستفيدين بوحدات قدر كل منها مقدار ما يستغرقه امتلاء الإناء ومن مؤشرات شيوع هذه التقنية تسمية عين بشمال دكالة بتيط نفطر أي باسم مكيال أنفطر، وقد وهم ابن قنفد في القرن 8هـ عندما شرح هذا الاسم بأنه عين بارة(26)، وأنفطر هذا شبيه بالإناء الذي يستعمله أهل قسطيلية في القرن 5هـ والمسمى بالفادوس،وهو كذلك إناء للكيل مثقوب في أسفله ويملأ بالماء ويعلق لأنه توزع به مياه السواقي وليس العيون(27) وهو المقياس الذي توزع به المياه في كثر من مدن الزاب وواحات الشمال الإفريقي مثل مدينة نفطة التي كان توزيع الماء بها بوزن الأنفطة(28). وهذه التقنيات تعود إلى الفترة الرومانية بدليل أن حصة من الماء تسمى إلى يومنا هذا بالأطلس الصغير "إفيلي ن وامان" أي خيط الماء، وهو المصطلح الذي كان يطلق عليه كذلك بالأندلس في صيغة فيلا Fila ، ومعلوم أن أصل الكلمتين لاتني(29)، وتوزيع المياه لا يقتصر على ذوي الحقوق فقط، بل يهم كذلك توزيعه بين المدن وظهائرها، وبين مستعملي مياه الأنهار الدائمة الجريان.

يظهر أن هناك أعرافا وتقاليد تنظم توزيع الماء بين المدن والبوادي حسب عدة اعتبارات لم تصلنا تفاصيلها لكن ليس من الصعب تخمينها، إذ كان سكان بعض المدن مثل أغمات وريكة خلال القرن 6هـ يستعملون ماء النهر الذي يخترق مدينتهم مدة 4 أيام من الجمعة إلى الأحد، ويحول ماء النهر لسقي الجنات والبساتين لمدة 3 أيام في الأسبوع(30)، وهي عادة شبيهة بعادة مدينة ميلة بإقليم الزاب التي يطلق لها الماء حين يقل الماء خلال فصل الصيف يومي السبت والأحد فقط(31).

أما الأعراف والقوانين المنظمة لتوزيع المياه بين ساكنة عالية الوادي وبين ساكنة سافلته ، فقد تطرقت لها الكتب والفتاوي الفقهية، وخصص لها الأستاذ محمد فتحة فصلا مطولا في أطروحته(32).

وكانت تحدث خلال العصر الوسيط، رغم الأعراف والقوانين المنظمة لتوزع المياه، خلافات ونزاعات بين بعض سكان الجنوب المغربي على الماء، وخاصة عندما لا تكون هناك سلطة تشرف على توزيع الماء، كما حدث ببلاد القبلة في النصف الثاني من القرن7 هـ حيث لاحظ العبدري الحاحي : الفتن والحروب التي تحدث بين سكان قصور هذه الناحية ويتجنبون مع ذلك الإضرار بمنشآت السقي(33) في واحاتهم، أو في القرن 10هـ حسب شهادة الحسن الوزان ومارمول(34)

مما تقدم يمكن القول أن أغلب التقنيات الهيدروليكية كانت معروفة قبل الإسلام بالجنوب المغربي، ونجد في اللغة الأمازيغية مصطلحات لتلك التقنيات المستعملة حتى لدى التوارك الموغلين في الصحاري(35)، وفي أسماء الأماكن، نعثر على مصطلحات مثل تاركا وهي الساقية، وقد ذكر البكري في القرن الخامس أن أول منطقة بالصحراء كانت تسمى تاركا وتسكنها قبيلة تزكاغت و هو المكان المترجم بالساقية الحمراء فيما(36) بعدأو مصطلح أكوك(الحاجز المائي)، وهو اسم طبونمي شائع بالجنوب.

التطور الذي حدث خلال العصر الوسيط بالجنوب المغربي ينحصر في أمرين أساسيين: الأمر الأول هو الاستخدام المكثف للتقنيات السابقة الذكر، إذ أتاحت الفتوحات الإسلامية وصول عدد من المزروعات الشرقية إلى المغرب وخاصة مزروعات المناخ الموسمي الآتية من الهند مثل الأرز قصب السكر والقنب والفواكه العديدة مثل البرتقال، الليمون والموز كما أثبتت دراسة واطسون(37) وهي مزروعات لا يمكن أن تنمو في مناخ متوسطي ذو الصيف الجاف والحار فضلا عن المناطق الصحراوية إلا بالري. والأمر الثاني هو وحلول نظام اقتصادي واجتماعي جديد محل النظام السائد قبل الفتح الإسلامي.فما هي خصائص هذا النظام ؟

ثالثا: السياق الاقتصادي والاجتماعي لتكنولوجيا الري خلال العصر الوسيط

قارن توماس غليك بين استعمال الطاحونة لدى مسلمي الأندلس ولـــدى مملكـــة كطالونيا المسيحية فوجد أن الطاحونة كانت تابعة للري لدى المسلمين، بينما في كطلانيـا كانت عملية الطحن غاية في حد ذاتها لأنها احتكار إقطاعي، و الـــري نتيجـــة ثانويـــة للطاحونة. والتباين في التعامل مع نفس التقنية بين الدولتين هو اختلاف بـــين نظـــامين اجتماعيين :تنظيم فيودالي هرمـــي مســـيحي وأخـــر إســـلامي قبلـــي قـــائم علـــى المساواة(38).ودون الدخول في مناقشة هذا التصنيف النظري للمجتمع الإسلامي وغيرهـــا من التصنيفات المتداولة في هذا الشأن، نشير إلى الملاحظات التالية:

الملاحظة الأولى :إذا استثنينا الري الصغير والمتوسط بجبال درن وجزولة أو الدير فإن الري الكبير في الجنوب المغربي سواء في أحواض الأنهار الكبرى والســـهول كســـهل ســـوس والحوز، لا تقوم به إلا سلطة قوية تتوفر على إمكانيات بشرية ومالية مثل الدولة، أو مـــن يحل محلها من القبائل المتغلبة أو سلطة دينية كالرباطات أو الزاويا، وعلى قدر قوة الســلطة المتغلبة تكون ضخامة المنشآت، وليس من باب الصدفة أن تكون أهم المنشآت الســـقوية تعود إلى أقوى دول المغرب الوسيط كالدولة المرابطية والموحدية، إذ ارتفعت الأراضـــي المسقية في الحوز من 5000هكتار في العهد المرابطي إلى 15000هكتار في العهد الموحـــدي مثلا(39). وكثيرا ما تربط المصادر بين مشاريع الري الكبرى وبين أحد أفراد البيت الحاكم، يقال إن أول من عمر بلاد السوس وأقام به ساقية على امتداد حوالي 60 كلم هو عبـــد الرحمان بن مروان أحد أفراد البيت الأموي السابق الذكر، وسواء كـــان هـــذا الزعـــم صحيحا أم مختلقا، فإنه يؤكد الحقيقة السابقة، كما أن أول بستان حســـب الإدريســـي بمراكش كان من إنشاء شخص اسمه أبي الفضل مولى يوسف ابن تاشـــفين(40) وأن بـــئر الجمالين البعيدة عن تامدولت بمرحلة والذي يبلغ عمقه أربع قامات استنبطها عبد الرحمان بن حبيب والي القيروان(127- 137هـــ)(41) وهو أمر يصعب تصديقه تاريخيـــا، والبـــئر المسماة تزامت إلى الجنوب منها على طريق التجار في الصحراء والمحفورة في صخر صلـــد

"يزعم قوم أن بني أمية حفرها"(42). هذه الأمثلة تظهر أن الدولة هي صاحبة مشاريع الري الكبرى وبالضبط أفراد البيت الحاكم، وهي الظاهرة التي أكدها بول برتيي، حين لاحظ أن زراعة قصب السكر وصناعته قامت على استخدام العبيد فيها بالجنوب المغربي، واعتمد في ذلك على أسماء الأماكن التي درسها حيث صادف أماكن تسمى "دور العبيد"،"قصور العبيد"، "سور العبيد"، روضة العبيد(43)، و لم يتنبه إلى أن هؤلاء العبيد هم عبيد المخزن وليس عبيد الخواص، وذكر كذلك أن مصانع السكر كانت في ملك الدولة تسيرها بواسطة بعض الأجانب الأوروبيين أو اليهود.

الملاحظة الثانية :الماء يمتلكه المتغلب سواء كان دولة أو قبيلة، فمياه سجلماسة كان النصيب الأكبر منها في ملك السلطان نفسه حسب شهادة ابن الخطيب" سقيها يخص دار الملك بحظ معلوم ويرجع إلى وال يكف كل مظلوم"(44). وتستغل الدولة ملكيتها هذه بعدة طرق، إما الاستغلال المباشر الذي تمثل البحائر نموذجا له، أو عن طريق الكراء، أو عن طريق الشركة مع الفلاحين المسماة إما بالمزراعة أوالمغارسة أوالمساقاة، ونوعية السقي من سقي طبيعي أو اصطناعي، بالآلات أو بالدوالي هي التي تتحكم في نوعية الشركة بين مالك الأرض أو الماء ، لذا تتراوح نسبة نصيب الفلاح الشريك للدولة بين نصف المنتوج الفلاحي إلى السدس(45).

الملاحظة الثالثة: يلاحظ حدوث تعاقب دوري بين الاعتمار والخراب،أي تقلص وتوسع لمنشآت الري ، وسببه أن منشآت الري الكبرى التي تقوم بها الكتلة الحاكمة هي منشآت كانت موجهة نحو البذخ والترف الذي يميز حياة الأرستقراطية الحاكمة أو القبلية المتغلبة و لم تكن موجهة للربح، أي لم تكن خاضعة للمنطق الاقتصادي الصرف وحده، إذ تسارع هذه الأرستقراطية المتغلبة مثلا إلى إقامة منتزهات يسمى الواحد منها بالرياض، وهي حدائق غناء تضم أصنافا من الأشجار المثمرة وصهاريج للمياه قصد التتره، وأحسن مثال على ذلك بحيرات مراكش في العهدين المرابطي والموحدي، ويعيش أصحابها في بذخ وتخمة بينما أغلبية الرعية تعيش في فقر مدقع وترمق العيش ترميقا، مما يترتب عنه

حدوث شرخ اجتماعي متزايد بين الكتلتين، يؤدي بدوره إلى عدم الاستقرار الاجتمـاعي والسياسي، يتلوه خراب منشآت السقي. لنستمع مثلا إلى ما يقوله ابن عـــذاري يـــوم 8 شوال سنة 665 هـــ عن الخراب الذي أصاب مدينة تارودانت وضواحيها بسبب ثـــورة ابن يدر وضعف الدولة الموحدية "استولى عليها الخراب من ابن يدر حتى صيرها كـــالقفر درسا وعفاء...وعاينت الناس من هذا الخراب والمعتمر منظرا عجيبا... وذلك أن ســـاقية كبيرة ارتفعت من وادي السوس إلى تارودانت وعليها العمارة والســـكنى والرياضـــات وكل دار بإزائها رياض وفيها من الأشجار أنواع، واتصل هذا المجموع بعضه ببعـــض في بسيط معتدل الهواء فسيح الأرجاء واسع الطرقات كثير الخيرات، قـــد احتـــوت تلـــك الرياضات على أشجار اختلفت ألوانها وحدائق ملتفة أغصانها وماء في تلك الأنهار ينساب كأنه الكوثر وناهيك من واد ينعقد من مائه السكر قد صفا زلالا وزهت به هذه البـــلاد جمالا"(46)، كل ذلك أصبح مهجورا مع ضعف الدولة الموحدية .

الملاحظة الرابعة: يترتب عن التعاقب الدوري للاعتمار والخراب عـــدم حـــدوث تراكم في تقنيات الري و تطويرها، بل إن التطور هنا كان يتم بشكل دوري يكرر نفسه، فكل شيء هنا خاضع لدورة الموت والحياة، مما يستلزم إحياء الأرض بعـــد مـــواتها، فأغلب الأرض هنا أرض مـــوات لا بالمعنى الفـــقهي فقط،بل تتطلب قوة سياسية تحييـــها ،شأنها شأن العلم الذي يموت ويحي، وشأن الدولة التي لها عمر كعمر الأشخاص كمـــا وصف ابن خلدون.

هـــذا النظام الاقتصادي والاجتماعي الـــذي تمثل فيه الدولة -أو من يحل محلـــها- المستثمر الأول في المجال الفلاحي هو مـــا يفسر الإزدهار الفلاحي الذي أبهـــر مؤلفـــي المصادر الوسيطية وما يفسر في نفس الوقت تقلبات الاستغلال الفلاحي بالجنوب خـــلال العصر الوسيط.

الـهـوامـش

** استخدمت هذا المفهوم ونقصد به التقنية في سياق احتماعي معين خلال فترة ومكان محددين،إذ يختلف تعامل المحتمعات مع بعض التقنيات كالطاحونة المائية مثلا كما سنبين فيما بعد.

1 - ابن حوقل، أبو القاسم محمد الموصلي: صورة الأرض، منشورات ليدن 1968 ص91

2 - Berhtier(P):Les anciennes sucreries du Maroc, et leurs réseaux hydrauliques études archéologique et d'histoire économique,Rabat,1966

3 - Colin (Georges): La Noria Marocaine et les machines Hydraulique dans le monde arabe in Hespéris T. XIV.fas.1 p 22-60

Allain (CH: (Les citernes et les margelles de Sidi Bou Othman, in Hespéris T.XXXVIII.année1951, 3 et 4e fasc. p406-381

4 - أفا عمر : تاريخ أنظمة السقي التقليدي وتقنية تقسيم المياه في أحواز تزنيت، ضمن أعمال الأيام الدراسية حول مدينة تزنيت وباديتها ،12-14نوفبر 1993 منشورات كلية الآداب بأكادير ،دار المعارف الجديدة –الرباط 1996ص 115-145.

عبد الكبير باهيي:التراتب الاحتماعي والملكية بوادي درعة كتال واحة فزواطة ، ضمن حوض وادي درعة منشورات كلية الآداب أكادير ، أعمال الأيام الدراسية 12-14نوفبر1992نشر سنة 1996، ض285-322، وانظر مقالات أخرى في المرجع عن درعة.

5 - نعيد عبد المالك :تاريخ المحال المغربي من 7000 إلى 3000ق.م.ضمن حوانب من تاريخ المحال والسكان بالمغرب، منشورات مؤسسة الملك بن عبد العزيز آل سعود ، الدار البيضاء 1998ص29

6 - ابن القطان أبو علي الكتامي : نظم الجمان لترتيب ما سلف من أخبار الزمان ، نشره محمود علي مكي، المطبعة المهدية –تطوان ص37

7 - نفسه، ص86

8 - Allain (CH: (Les citernes et les margelles de Sidi Bou Othman, in Hespéris T.XXXVIII.année1951, 3 et 4e fasc. p406-381

9 - ابن الخطيب لسان الدين : نفاضة الجراب في علالة الاغتراب ، تحقيق أحمد مختار العبادي، دار النشر المغربية – الدار البيضاء ص69

10 - مجهول : الاستبصار في عجائب الأمصار نشر سعد زغلول عبد الحميد، دار النشر المغربية – الدار البيضاء 1985ص 115، البكري أبو عبيد الله : كتاب المغرب في ذكر إفريقية والمغرب ، نشر دوسلان، طبعة باريس 1956ص 26

11 - مجهول : الاستبصار ...مصدر سابق ، ص 117، 123، 165

12 - الناصري أبو العباس أحمد: الاستقصا لأخبار دول المغرب الأقصى،تحقيق ولدي المؤلف جعفر ومحمد، دار الكتاب الدار البيضاء 1954 ج 2ص 131

13 - ابن حوقل، أبو القاسم محمد الموصلي: صورة الأرض، منشورات ليدن 1968 ص91 الحسن الوزان: وصف إفريقيا ترجمة محمد حجي ومحمد الأخضر، منشورات الجمعية المغربية للتأليف والترجمة والنشر، الرباط 1980، مارمول كربخال: إفريقيا ترجمة محمد حجي وأخرون، الرباط1986و1989 ج3ص 145

14 - البكري أبو عبيد الله : كتاب المغرب ...مصدر سابق ص102، الإدريسي: نزهة المشتاق ...مصدر سابق ص28

15 - البكري أبو عبيد الله : كتاب المغرب ...مصدر سابق، 156، 163

16 - الشريف الإدريسي أبي عبد الله: نزهة المشتاق في اختراق الآفاق، طبعة عالم الكتب ،بيروت1989 ص 233-234

17 - نفسه، ص 112

18 - المنوني محمد : العلوم والآداب والفنون على عهد الموحدين ، ط دار المغرب- الرباط 1977ص 253

19- Allain (ch : (reconnaissances archeologiques dans le massif des Rehmnas et la Bahira, dans Hespéris, Vol. XI

année1954p182-155:

20 - بول برتيي: علم الآثار منبع للتاريخ الاقتصادي، زراعة قصب السكر وتصفية السكر في المغرب القديم، ترجمة فتح الله ولعلو، مجلة البحث العلمي عدد10 سنة1967 ص 137-141

21 - البكري أبو عبيد الله : كتاب المغرب ...مصدر سابق ص161

22 - العمري : المسالك والمالك ، القطعة المنشورة في ورقات عن الحضارة المغربية للأستاذ محمد المنوني ص 304

23 - الوزان : وصف إفريقيا، مصدر سابق ج2 ص 122مارمول ج3ص 154

24 - البكري أبو عبيد الله : كتاب المغرب ...مصدر سابق ص 162

25 - مجهول: الاستبصار في عجائب الأمصار...مصدر سابق ص 152-153

26 - ابن قنفد أو العباس أحمد الخطيب: أنس الفقير وعز الحقير، تحقيق محمد الفاسي وأودلف فور، منشورات المركز الجامعي للبحث العلمي، طبعة الرباط1965 ص 71

27 - البكري أبو عبيد الله : كتاب المغرب ...مصدر سابق ص 48، انظر ص62 ذكر الفادوس كمكيال بمدينة تنس.

28 - البكري : كتاب المغرب ...مصدر سابق ص74-75

29 - توماس ف.غليك: التكنولوجيا الهيدرولية في الأندلس، ضمن الحضارة العربية الإسلامية في الأندلس ، تحرير سلمى الخضراء الجيوسي، نشر مركز الدراسات الوحدة العربية –بيروت 1998 ج1 ص 1354

30 - الإدريسي: نزهة المشتاق ...مصدر سابق ص 231

31 - البكري أبو عبيد الله : كتاب المغرب ...مصدر سابق ص 64

32 - محمد فتحة: النوازل الفقهية والمجتمع : أبحاث في تاريخ الغرب الإسلامي(من القرن 6إلى 9هـــ/12-15م)منشورات كلية الآداب عين الشق –الدار البيضاء1999 ص357-369

33 - العبدري محمد بن محمد الحيحي : رحلة العبدري ، تحقيق محمد الفاسي، الرباط 1968ص 8

34 - الحسن الوزان : وصف إفريقيا، مصدر سابق ج 2ص119-120، 125-128

35 - يمكن الاستعانة هنا ب:

LAOUST(E: (Les mots et choses Berbéres,Casablanca,1983.p437-433:

36 - البكري أبو عبيد الله : كتاب المغرب ...مصدر سابق ص 163

37 - واطسون ، أندريو : الإبداع الزراعي في بدايات العالم الإسلامي، ترجمة محمد شقور، منشورات جامعة حلب- سوريا 1985

38 - توماس ف.غليك: التكنولوجيا الهيدرولية في الأندلس، مرجع سابق ج1 ص1357 وما بعدها

40- Pascon Paul: Le Haouaz de Marrakech ? Rabat 1977,152

40 - الإدريسي : نزهة المشتاق ...مصدر سابق ج3ص 233

41 - البكري أبو عبيد الله : كتاب المغرب ...مصدر سابق ص 156، وعن ترجمة عبد الرحمان بن حبيب أبوضيف مصطفى: أثر القبائل العربية في الحياة المغربية، دار النشر المغربية،1986 ج الأول ص114-158

42 - البكري أبو عبيد الله : كتاب المغرب ...مصدر سابق ص 163

43 - بول برتيي : علم الآثار منبع للتاريخ الاقتصادي، مرجع سابق ص 139

44 - ابن الخطيب : معيار الاختيار في ذكر المعاهد والديار، تحقيق كمال شبانة، نشر الجنة المغربية الإماراتية، مطبعة فضالة-المحمدية 1976ص 180

45 - أحمد عبد الحليم يونس : تطور أنظمة استثمار الأرض الزراعية في العصر العباسي، دار الطليعة –بيروت 1986ص176

46 - ابن عذاري : البيان المغرب في أخبار الأندلس والمغرب، قسم الموحدين، تحقيق محمد إبراهيم الكتاني وآخرون دار الغرب الإسلامي –بيروت 1985ص455